

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000220916
PUBLICATION DATE : 08-08-00

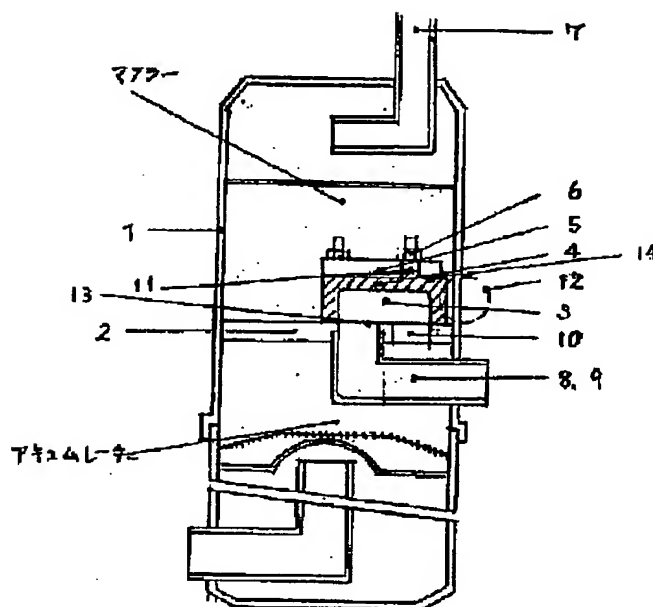
APPLICATION DATE : 28-01-99
APPLICATION NUMBER : 11057525

APPLICANT : KAMIYA MASAMI;

INVENTOR : MORI MORIHIKO;

INT.CL. : F25B 41/04 F16K 11/065

TITLE : FOUR-WAY VALVE FOR
REFRIGERATING CYCLE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce in size a switching mechanism by sandwiching a rotor between a base plate and a support plate by a supporter.

SOLUTION: A rotor 4 is sandwiched between a base plate 2 and a support plate 5 in the four-way valve for a refrigerating cycle. The rotor 4 is rotatably rotated by a supporting shaft 11. A sliding surface 13 is executed with Teflon coating or a Teflon sheet to reduce its sliding resistance. Since a supporter 6 can be regulated to become a predetermined refrigerant leakage or predetermined sliding resistance, a dimensional accuracy of a component can be lowered, and it has a function of a stopper for rotating the rotor 4 at a predetermined angle. With the above constitution, a switching function of cooling and heating can be reduced in size.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-220916
(P2000-220916A)

(43) 公開日 平成12年8月8日(2000.8.8)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

F 2 5 B 41/04

F 2 5 B 41/04

C 3 H 0 6 7

F 1 6 K 11/065

F 1 6 K 11/065

A

審査請求 未請求 請求項の数3 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平11-57525

(22) 出願日

平成11年1月28日(1999.1.28)

(71) 出願人 594171610

神谷 正巳

静岡県磐田市天竜1130

(72) 発明者 森 守彦

静岡県掛川市下垂木1821-28

Fターム(参考) 3H067 AA13 CC32 CC33 DD03 DD12

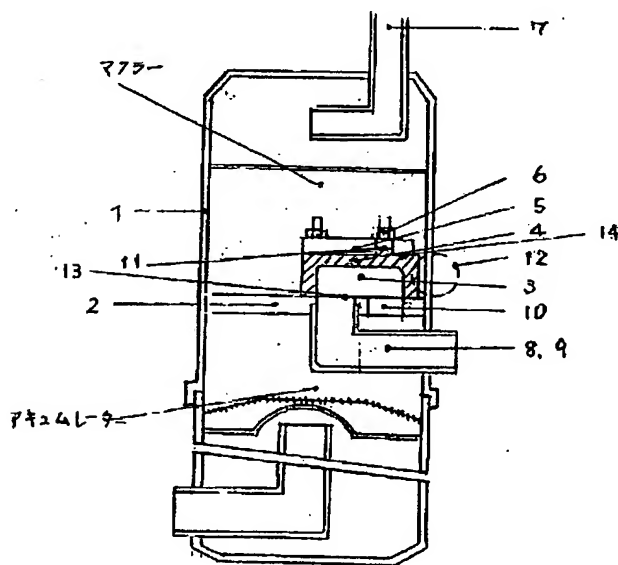
EA12 EA16 EA29 FF11 GG23

(54) 【発明の名称】 冷凍サイクル用四方弁

(57) 【要約】

【目的】 冷凍サイクル用四方弁の冷房、暖房の切り換え機構の小型化を計り、これをアキュムレーターに内蔵し、かつ弁本体内の空間にマフラーまたはドライヤー、ストレーナーを内蔵させる事により、小型化、低コスト化、組立性の向上、高信頼性の冷凍サイクル用四方弁を得るものである。

〔構成〕 冷凍サイクル用四方弁の弁本体内に連通路を有する回転体を内蔵し回転駆動装置で正逆方向に回転することにより、冷房、暖房を切り換える冷凍サイクル用四方弁にあって、回転体を支持具により台板と支持板で挟持して冷媒の圧力の影響を少なくした構成である。これにより冷房、暖房の切り換え機構が小型化となりこれをアキュムレーターに内蔵し、かつ弁本体内の空間にマフラーまたはドライヤー、ストレーナーを内蔵した構成である。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】蓋(1)と台板(2)を気密的に閉鎖した弁本体と、この弁本体内に連通路(3)を設けた回転自在な回転体(4)を内蔵し、前記回転体(4)を正逆方向に所定角度回転させる回転駆動装置(12)を設けた冷凍サイクル用四方弁において、図1、図2に示す前記回転体(4)を支持具(6)により、台板(2)と支持板(5)で挟持することを特徴とする冷凍サイクル用四方弁。

【請求項2】図1に示す回転体(4)の連通路(3)に低温低压冷媒を導入する冷凍サイクル用四方弁において、これをアキュムレーターに内蔵し、かつ図3に示す弁本体内の空間をマフラーとすることを特徴とする請求項1に記載の冷凍サイクル用四方弁。

【請求項3】図2に示す回転体(4)の連通路(3)に高温高压冷媒を導入する冷凍サイクル用四方弁において、これをアキュムレーターに内蔵し、かつ図(4)に示す弁本体内の空間に形状自在なドライヤーまたはストレーナーを内蔵する事を特徴とする冷凍サイクル用四方弁。

【発明の詳細な説明】

【0001】〔産業上の利用分野〕この発明は、冷凍サイクル特にヒートポンプ形空調機の冷房、暖房の切り換えに用いる冷凍サイクル用四方弁。

【0002】〔従来の技術〕冷房、暖房の切り換えをパイロットバルブを使用することにより大型化、コスト高になるとともに、圧縮機より吐出される冷媒の脈流により圧縮機室内は複雑な配管をなしている。

【0003】〔発明が解決しようとする課題〕上記構成では、パイロットバルブ、複雑な配管などで大型化、コスト高となり、これを解決しようとする事が課題である。

【0004】この発明は上記の課題を解決するためになされたもので、第一の目的は冷凍サイクル用四方弁の冷房、暖房の切り換え機構を小型化したものであり、第二の目的は冷房、暖房の切り換え機構の小型化によりアキュムレーターに内蔵させ、弁本体内の空間を利用する事により配管を簡素化し低コスト化、組立性の簡素化、高信頼性の冷凍サイクル用四方弁を提供する事を目的としたものである。

【0005】〔課題を解決するための手段〕冷房、暖房の切り換え機構を小型化にするために、回転体(4)を支持具(6)により台板(2)と支持板(5)挟持する。支持具(6)は所定の温度、圧力のもと摺動面(13)よりの所定の冷媒漏れ、かつ摺動面(13)および(14)の所定の摺動抵抗に調整し固定するためのものである。

【0006】冷房、暖房の切り換え機構を小型化することにより、アキュムレーターに内蔵出来かつ冷凍サイクル用四方弁の弁本体内の空間を利用し、弁本体内の空

間が高温高压域には、マフラーを内蔵し、低温低压域にはドライヤーまたはストレーナーを内蔵し配管の簡素化を計ったものである。

【0007】〔実施例〕図1は、回転体(4)の連通路(3)に低温低压冷媒を導入し、図2は回転体(4)の連通路(3)に高温高压冷媒を導入したものである。この図1は弁本体内に冷媒中に含まれる冷凍機油が溜まるため台板(2)を下に設けている。

【0008】冷房、暖房の切り換え機構の小型化した台板(2)の外径は、図1では冷媒の低压配管の外径の3倍より小さく、また図2では2.5倍以下に出来る。

【0009】回転体(4)に設けられた連通路(3)は、各種のU字状、クランク状、Y字状などでも適用出来るが、図1、図2ではU字状の一実施例である。

【0010】回転体(4)は支軸(11)により回転自在に回転する。

【0011】図1では、冷媒圧力が変動しても高压圧力は回転体には加わらない。

【0012】図2では、冷媒圧力の変動により高压圧力と回転体(4)に設けられた連通路(3)の投影面積との積だけ回転体(4)を加圧する、しかし支持具(6)によりこれを制約している。さらに摺動面の材料の熱膨張により冷媒漏れの管理が出来る。

【0013】摺動面(13)、(14)の摺動抵抗の改善のため摺動面(13)にはテフロンコーティング、テフロンシートを使用するとよい、また摺動面(14)にはスラストベアリングを使用するとよい。

【0014】支持具(6)は、所定の冷媒漏れ、所定の摺動抵抗になるよう調整するため、部品の寸法精度の簡素化が出来るとともに、回転体(4)の所定角度回転するためのストッパーも兼ねている。

【0015】冷房、暖房の切り換え機構が小型化となり、アキュムレーターに内蔵するときはアキュムレーターの上蓋の円周上の一方に内蔵するとよい。

【0016】ドライヤーまたはストレーナーは、従来の技術では、冷房、暖房の切り換えにより冷媒は正逆方向に流れ、それぞれの性能は低下する、このため従来の技術ではドライヤーは割愛している。

【0017】〔発明の効果〕冷房、暖房の切り換え機構の小型化が出来た。

【0018】冷凍サイクル用四方弁の特性管理が部品の段階で出来、組立性の改善、品質管理、信頼性の確立が出来た。

【0019】冷房、暖房の切り換え機構が簡素化出来、部品点数の削減、低コスト化が出来た。

【0020】アキュムレーターに内蔵することにより、弁本体が割愛出来た。

【0021】アキュムレーターにマフラーを内蔵したり、またドライヤー、ストレーナーを内蔵することにより低コスト化が出来た。

【0022】以上の事から空調機の圧縮機室内の配管の簡素化が出来た。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明における一実施例の冷凍サイクル用四方弁の回転体の連通路に低温低圧冷媒を導入した断面図である。

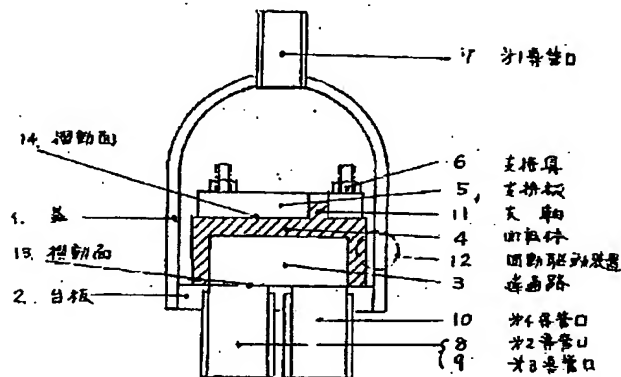
【図2】この発明における一実施例の冷凍サイクル用四方弁の回転体の連通路に高温高压冷媒を導入した断面図

である。

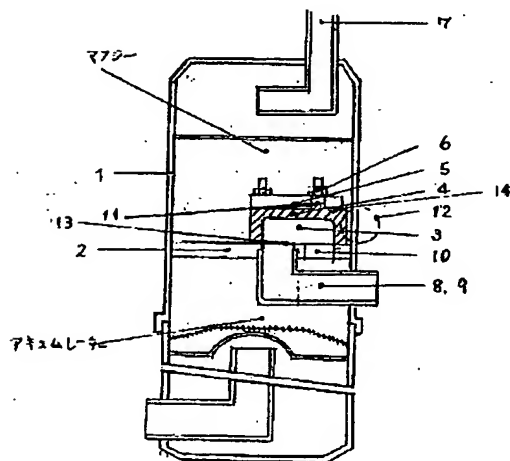
【図3】図1に示す冷凍サイクル用四方弁をアキュムレーターに内蔵し、かつ弁本体にマフラーを内蔵した一実施例の断面図である。

【図4】図2に示す冷凍サイクル用四方弁をアキュムレーターに内蔵し、かつ弁本体の空間にドライヤーまたはストレーナーを内蔵した一実施例の断面図である。

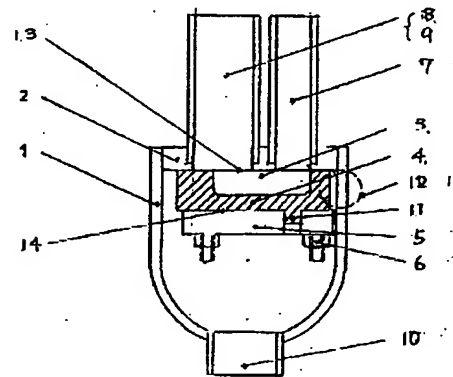
【図1】



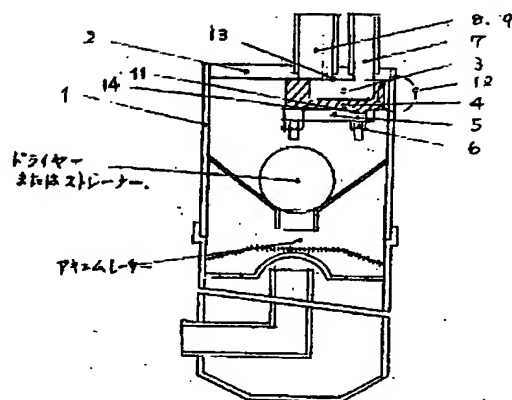
【図3】



【図2】



【図4】



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)